

SHORT, N. M.; LOWMAN, P. D.; STANLEY, JR.; FREDEN, C.; FINCH, W. A., *Missions to Earth: Landsat views the World*, National Aeronautics and Space Administration, Washington, 1976, 459 p.

Cada uma das 400 imagens representa cerca de 35 000 km², quase todas em falsas cores. Se 40 p. 100 das ilustrações interessam os Estados Unidos, as outras mostram regiões muito variadas do Mundo, o mesmo lugar aparecendo às vezes representado em momentos diferentes do ano. Cada imagem está localizada em mapas-índices e é acompanhada de um comentário sucinto que, aliás, deixa ao leitor o essencial do trabalho de interpretação.

Um número da revista *Méditerranée* foi consagrado ao tema da teledeteccção.

Méditerranée. Revue géographique des Pays méditerranéens. 2ème série, 27, 4, Aix-en-Provence, 1976.

Uma série de curtos artigos exemplifica técnicas simples e aplicações várias de processos, que vão da utilização das imagens de satélites até à fotografia executada pelo próprio utilizador em vários comprimentos de onda. A maior parte refere-se a países mediterrâneos (do Líbano a Espanha), sendo os temas muito diversificados (fontes submarinas, oceanografia, solos, relevo, agricultura...). É uma útil resenha de experiências efectuadas com meios limitados e, por isso, susceptíveis de serem imitadas ou de constituírem pontos de referência para a elaboração de técnicas adaptadas aos problemas específicos de cada investigador.

O grupo FRALIT (French Atlantic Litoral), dirigido pelo Prof. FERNAND VERGER, consagra a sua actividade a apurar métodos de tratamento dos dados orbitais e a definir temas aos quais se adapta este tipo de informação. Os espaços geográficos e os temas examinados são os do litoral ocidental da França, em razão da sua diversidade e da sua fraca cobertura de nuvens. Um relatório recente resume a actividade do grupo de trabalho até 1977 e constitui uma boa iniciação aos problemas que tem de resolver quem se quer dedicar a tal tipo de estudos.

EQUIPE FRALIT, *Téledétection du Littoral Océanique de la France*, Collection de l'Ecole Normale Supérieure de Jeunes Filles, 11, Montrouge, 1977, 312 p.

O relatório apresenta sucessivamente os dados utilizados, os tratamentos experimentados e numerosos exemplos de interpretação.

Foram usadas imagens e bandas magnéticas dos satélites *Landsat* 1 e 2. As características dos dados fornecidos pelo *Eros Data Center* (USA) e, mais recentemente, pelo *Telespazio* (Itália) são claramente descritas, bem como as dos satélites NOAA (*National Oceanic and*

INDICAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS SOBRE TELEDETECCÇÃO

(Continuação)

Entre as publicações referentes à teledeteccção, recentemente difundidas (¹), algumas destacam-se pelo significado especial que têm em relação à Geografia.

Um verdadeiro atlas de imagens a cor, na escala de 1:1 000 000, que foi difundido pela NASA, constitui uma fonte documental de extraordinário interesse sobre as várias partes do Mundo.

(¹) Para as obras anteriores, ver M. HELENA DIAS e M. FERNANDA ALEGRIA, *Finisterra*, 23, 1977, p. 90-99.

Atmospheric Administration), que funcionam desde 1972. O GDPA (*Groupement pour le Développement de la Télédétection Aérospatiale*) realiza também, a partir de aviões, registos multispectrais e infravermelhos.

As pesquisas do grupo FRALIT, referentes ao tratamento dos dados, são fundamentalmente consagradas aos dados numéricos. Numerosas experiências foram feitas para determinar o melhor momento (antes, durante ou depois da classificação operada pelo computador) e o melhor tipo da intervenção do especialista (escolha ao nível das características estatísticas, taxonómicas ou geográficas das informações registadas). Vários exemplos permitem apreciar as vantagens e dificuldades relativas. Todos os resultados são susceptíveis de se apresentarem cartograficamente, através de programas automáticos, o que constitui um método de difusão dos resultados ao mesmo tempo atraente e acessível à maior parte dos utilizadores. A interpretação tem de apoiar-se em observações de campo, exige um bom conhecimento da realidade regional e também medições radiométricas de objectos de natureza conhecida para ajudar na interpretação dos registos. No espaço litoral estudado pelo grupo FRALIT, muitos fenómenos dificilmente acessíveis à observação tradicional de campo tornam-se assim susceptíveis de estudo: a turvação e as temperaturas de superfície da água, o limite instantâneo do mar em várias circunstâncias da maré... As pesquisas em curso deste grupo tentam alargar o campo de conhecimento e não simplesmente repetir, em condições novas, tipos de estudo já acessíveis pelos métodos tradicionais. As experiências realizadas revestem-se por isso de grande significado metodológico.

Outro grupo que se dedica a apurar e difundir métodos práticos de utilização dos dados registados pelos satélites é o que se criou no ORSTOM (*Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer*). Reúne especialistas de vários ramos: hidrologistas, oceanógrafos, pedólogos, geógrafos. Sendo o ORSTOM um organismo de cooperação científica com países da zona tropical e, em particular, do continente africano — países cujos recursos técnicos e financeiros não são comparáveis aos das potências mais industrializadas —, o grupo de teledeteção orienta-se para o estudo de métodos simples e pouco dispendiosos. Encetou, por outro lado, um programa de divulgação e ensino.

Citam-se, na série *Initiations-Documentations Techniques*, os seguintes cadernos:

Télédétection 1. Les satellites d'observation de la Terre. Landsat, Initiations-Doc. Techn., 34, ORSTOM, Paris, 1977, 42 p.

Constitui uma descrição muito clara dos satélites, dos dados fornecidos, da maneira de os comprar e dos princípios gerais da sua utilização.

Télédétection 2. Analyse multivariable. Procédure «Loterie». Application à l'analyse multispectrale en Télédétection. Initiations-Doc. Techn., 39, ORSTOM, Paris, 1978, 78 p.

Divulgação de uma técnica matemática aplicável no tratamento dos dados orbitais.

Deve ser publicado em breve:

Télédétection 3. Traitements photochimiques. Application aux données de télédétection.

Foi também difundido um conjunto de três imagens acompanhadas de um curto texto que resume as características e potencialidades do *Meteosat*, um dos cinco satélites geo-estacionários que, a 36 000 quilómetros da Terra, devem realizar a observação permanente da maior parte do Globo.

Situado no zénite do ponto 0° de latitude e longitude (no Golfo da Guiné), o *Meteosat* foi colocado em órbita em 23-11-77 e realiza desde então observações de 30 em 30 minutos. É um satélite «europeu», cujos dados são captados em Lannion (França) e tratados em Odenwald-Darmstadt (RFA).

O espaço terrestre observado corresponde a um cone de 17° de ângulo somital. As imagens reproduzidas, de cerca de 30 cm de diâmetro, mostram sem forte deformação o conjunto da África e o próximo Oceano Atlântico, enquanto os rebordos da imagem se fundem numa perspectiva oblíqua cada vez mais acentuada. É de notar que a Península Ibérica, embora ligeiramente deformada, está ainda situada na parte central de fácil utilização.

O satélite regista em 3 comprimentos de onda:

A banda dita visível (VIS), entre 0,4 e 1,1 μm , mostra durante o dia a face da Terra com aspecto comparável ao que capta o nosso olho (0,4 a 0,7 μm).

A banda do vapor de água (VDE), entre 5,7 e 7 μm , dá, de dia e de noite, imagem do conteúdo total da atmosfera em vapor de água. É uma visão completamente nova, onde certas regiões, sobretudo continentais, da zona tropical húmida sobressaem num branco vivo, com as manchas circunscritas dos sistemas de nuvens mais potentes, enquanto um cinzento acentuado assinala as regiões de subsidência anticiclónica, cujas massas de ar se insinuam obliquamente sob as húmidas, constituindo as frentes, nunca vistas até hoje com semelhante clareza.

A banda infravermelha térmica (IRT), entre 10 e 12,5 μm , regista a temperatura radiométrica da superfície terrestre, tendo os registos sido calibrados sobretudo para pôr em evidência a diversidade das temperaturas das nuvens e do mar.

Os dados são, naturalmente, fornecidos tanto em banda magnética como em imagem de aparência fotográfica. O *pixel* (mancha elementar) é de 2,5 \times 2,5 km no visível, de 5 \times 5 km no infravermelho. A abundância dos registos faz com que a grande maioria não esteja conservada. No entanto, o ORSTOM (70-74 route d'Aulnay, 93 140, Bondy) tem arquivados os dados de uma observação por dia, constituindo assim um conjunto documental de valor já considerável.

O grupo de teledetecção do ORSTOM deve começar a partir de 1979 a realizar duas vezes por ano estágios de iniciação de três semanas, que permitirão a numerosos utentes potenciais uma tomada de contacto com os dados disponíveis e com as técnicas de tratamento e interpretação já experimentadas.

SUZANNE DAVEAU